

Міністерство освіти та науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий механічний інститут
Кафедра будівельних, дорожніх, меліоративних,
сільськогосподарських машин і обладнання

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи
Лагоднюк О. А.

“ _____ ” _____ 20__ року

02-01-79

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ
з основ автоматизації проектування машин
PROGRAM OF EDUCATIONAL PRACTICE
on the basics of machine design automation

спеціальність 208 Агроінженерія

specialty Agroengineering

Рівне 2020 р.

Робоча програма з навчальної практики з основ автоматизації проектування машин для студентів денної форми навчання спеціальності 208 Агроінженерія . Рівне, НУВГП, 2020 рік. - 11 сторінок.

Розробник: к.т.н., доцент кафедри БДМСМіО НУВГП
Бундза О.З.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання

Протокол № 6 від 24 грудня 2019 року

Завідувач кафедри
д.т.н., професор С.В. Кравець

Керівник групи забезпечення спеціальності «Агроінженерія» О.О. Налобіна

Схвалено науково-методичною радою з якості ННМІ

Протокол № 1 від 12 лютого 2020 року

Голова науково-методичної Ради з якості ННМІ М.М. Марчук

©Налобіна О.О., 2020 рік
©НУВГП, 2020 рік

Вступ

Аграрне виробництво і машинобудування України не може ефективно функціонувати без засобів механізації, комплексної механізації виробництва. Сучасні умови проектування машин і механізмів для аграрного виробництва потребують удосконалення навичок та професіоналізму інженерно-технічних кадрів. Отримані знання теоретичної підготовки мають підкріплюватися досвідом набутим у виробничих умовах підприємств. Враховуючи, що рівень набутих на заняттях навичок проектування машин в сучасних САПР носить базовий характер і має деякий відрив від умов роботи в проектних підприємствах, додаткова практична підготовка є необхідною ланкою для виховання фахівця високого ґатунку.

Метою практики є оволодіння студентами сучасних методів проектування деталей і вузлів машин і механізмів, формування у них на базі одержаних у ЗВО знань професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних ринкових умовах, виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх застосовувати в практичній діяльності.

Анотація

Навчальна практика з основ автоматизації проектування машин призначена для закріплення набутих базових знань з створення креслень і твердо тільних деталей та їх зборок в сучасних САПР.

Ключові слова: машина, креслення, вал, складальна одиниця, деталь.

Abstract

The training practice in the basics of automation of machine design is intended to consolidate the acquired basic knowledge of creating drawings and solid parts and their assemblies in modern CAD.

Keywords: machine, drawings, shaft, assembly unit, part.

1. Опис практики

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика практики	
		денна форма	заочна форма
Кількість кредитів 3,0	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	нормативна	
		Рік підготовки	
Модулів -1	Спеціальність 208 Агроінженерія	3-й	-
Змістових модулів 1		Семестр	
Загальна кількість годин : Денна форма- 90	Рівень вищої освіти: бакалавр	6-й	-
		Лекції	
		-	-
		Практичні, семінарські	
		-	-
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		90	-
		Індивідуальні завдання	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – самостійної роботи студента -6	-	-	
	Вид контролю -залік		

2. Мета та завдання практики

Мета: закріплення набутих базових знань шляхом створення креслень і твердо тільних моделей та зборок деталей і вузлів машин.

Завданнями практики є:

- вивчення правил техніки безпеки під час роботи на ЕОМ;
- освоєння прийомів роботи з бібліотеками в сучасних САПР;
- набуття навиків оцінки затрат часу на виконання проектних робіт;

- набуття практичних навиків по створенню твердо тільних моделей деталей і вузлів машин.

За результатами практики здобувач вищої освіти повинен **знати:**

- правила техніки безпеки і протипожежних заходів при роботі на ЕОМ;
- послідовність створення деталей і складальних одиниць за допомогою вбудованих бібліотек і модулів;
- призначення і сферу застосування тих чи інших бібліотек при створення креслення чи твердо тільної моделі;
- вимоги ДСТУ щодо оформлення креслень.

Студент повинен **вміти:**

- виконувати в сучасній САПР робоче креслення деталі, її твердо тільну модель, а також складальне вузла чи його твердо тільну збірку;
- оцінювати затрати часу на проектування;
- здійснювати контроль якості проектування.

3. Програма навчальної практики

Структура залікового кредиту навчальної практики

№ з/п	Назви тем змістових модулів	Кількість годин
Змістовий модуль 1		
1.	Складання індивідуального графіку проходження практики. Узгодження його з керівником практики від кафедри.	4
2.	Проведення інструктажу з охорони праці.	2
3.	Створення креслень деталей обертання у модулі Компас shaft та генерація твердо	60

	<p>тільних моделей.</p> <p>Створення твердо тільних моделей деталей у Компас 3D з наступним створенням робочого креслення на їх основі.</p> <p>Створення твердо тільних моделей деталей обертання у модулі Компас shaft 3D з наступним створенням робочого креслення на їх основі.</p> <p>Створення групи моделей у складальному кресленні вузла за допомогою модуля Компас shaft з наступною генерацією твердо тільних моделей.</p> <p>Створення зборки вузла на основі отриманих вище твердо тільних моделей.</p> <p>Створення складального креслення вузла на основі його твердотільної зборки.</p>	
4.	Збір та обробка необхідного матеріалу для підготовки і написання звіту з навчальної практики.	10
5.	Написання та оформлення звіту з навчальної практики.	14
Всього		90

4. Загальні вимоги до звіту

Кожен студент виконує та оформлює окремий звіт, який подається до захисту в останній день практики. Звіт включає титульну сторінку стандартного зразка, внутрішнє наповнення згідно з завданням та програмою практики і висновки.

Звіт є результатом самостійної роботи студента й повинен відповідати наступним вимогам: повнота висвітлення матеріалу, лаконічність, чіткість. Переказ тексту з ДСТУ, інших нормативних матеріалів у звіті не допускається.

Захист звіту проводиться шляхом усної доповіді студента про результати проходження практики, яка оцінюється відповідно до вимог рейтингової системи оцінювання знань.

5. Критерії оцінювання звіту

Якість виконання та захисту звіту	Кількість набраних балів
студент повністю виконав програму практики; звіт за структурою, обсягом і змістом відповідає вимогам програми практики: основні положення звіту глибоко обґрунтовані і логічні; звіт має якісне оформлення; під час захисту звіту студент аргументовано доводить набуття ним практичних навичок, передбачених програмою практики	90...100 балів
студент повністю виконав програму практики; звіт за структурою, обсягом і змістом відповідає вимогам програми; основні положення звіту достатньо обґрунтовані; незначне порушення послідовності; прийнятне зовнішнє оформлення; захист звіту дозволяє виявити наявність необхідних практичних умінь, передбачених програмою практики	85...89 балів
студент повністю виконав програму практики; звіт за структурою, обсягом і змістом відповідає вимогам програми практики, але має незначні недоліки; основні положення звіту обґрунтовані; задовільне зовнішнє оформлення звіту; захист звіту дозволяє виявити наявність практичних умінь, передбачених програмою практики	73...84 балів
студент повністю виконав програму практики; звіт відповідає вимогам програми, але має недоліки за структурою і змістом; основні положення звіту недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності; задовільна якість оформлення звіту; захист звіту з незначними недоліками, які студент усуває з допомогою викладача	70...74 балів
студент повністю виконав програму практики; звіт має недоліки за структурою і змістом; основні положення звіту недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності; якість зовнішнього оформлення звіту задовільна; захист звіту не дозволяє в повній мірі виявити практичні навички, передбачені програмою практики	60...69 балів
студент виконав більше 50% програми практики; звіт відповідає вимогам програми практики, але має значні неточності за структурою і змістом; основні положення	35...59 балів

звіту недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності; якість зовнішнього оформлення звіту задовільна; захист звіту показує, що студент не набув достатніх практичних навичок, передбачених програмою практики	
студент виконав менше 50% програми практики і представив звіт незадовільного змісту і якості оформлення; захист звіту показує відсутність практичних навичок, передбачених програмою практики	1...34 балів

6. Методи контролю

Оцінювання результатів проходження практики проводиться у розрахунку від 0 до 100 балів.

Основними методами оцінювання є: усний захист підготовленого звіту проходження практики.

Оцінювання проводиться за такими критеріями (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% - завдання не виконано;

40% - завдання виконано частково, висновки не аргументовані і не конкретні, звіт підготовлено недбало;

60% - завдання виконано повністю, висновки містять окремі недоліки, судження студента не достатньо аргументовані, звіт підготовлено з незначними відхиленнями від вимог;

80% - завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки несистемного характеру;

100% - завдання виконано вірно, вчасно, без зауважень.

7. Розподіл балів, що отримують студенти

Змістовий модуль	Бали
Змістовий модуль 1. Навчальна практика з основ автоматизації проектування машин	
Підготовка та вчасне виконання навчальних завдань під час проходження практики	50
Підготовка звіту	10
Захист звіту	30

Дотримання вимог щодо оформлення звіту	10
Вчасність представлення звіту на кафедрі	10
Разом	100

7. Шкала оцінювання

Сума балів за всі форми навчальної діяльності	Оцінка за національною школою		Примітка
90 – 100	відмінно	„5”	„зараховано”
82 – 89	дуже добре	„4”	
74 – 81	добре	„4”	
64 – 73	задовільно	„3”	
60 – 63	достатньо	„3”	
35 – 59	незадовільно	„2”	„не зараховано” з можливістю перездачі
0 – 34	незадовільно	„2”	„не зараховано” з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

9. Методичне забезпечення

02-01-422 Сиротинський О. А. та Форсюк С. Л. та Лук’янчук О. П. та Бундза О. З. та Серілко Д. Л. (2018) Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни “Комп’ютерне моделювання в конструюванні машин” здобувачами вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 133 “Галузеве машинобудування” денної та заочної форм навчання.
URI: <http://ep3.nuwm.edu.ua/10069/1/02-01-422.pdf>

10. Рекомендована література

Базова

1. Цибенко О. С. Системи автоматизованого проектування та інженерного аналізу в машинобудуванні : навч. посіб. / О. С. Цибенко, М. Г. Кришук ; Міністерство освіти і науки України, НТУУ "КПІ". - Київ : НТУУ "КПІ", 2008. - 99 с

2. Сиротинський О.А. Основи автоматизації проектування машин. Навчальний посібник. - Рівне: УДУВГП, 2004.- 250 с.

3. Большаков В., Бочков А., Сергеев А. 3D-моделирование в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, T-Flex: Учеб. курс. - Москва: Питер, 2011. - 336с.-(CD). - 978-5-49807-774-1.

Допоміжна

4. Алямовский А. А. SolidWorks/COSMOSWorks. Инженерный анализ методом конечных элементов. - М.: ДМК Пресс, 2004. - 432 с: ил. (Серия «Проектирование»). [електронний ресурс] Режим доступу <http://bookre.org/reader?file=595545&pg=8> - заголовок з екрану.

5. Сиротинський, О. А. та Лук'янчук, О. П. (2008) Основи автоматизації проектування машин. НУВГП, Рівне, Україна.

11. Інформаційні ресурси

1. SOLIDWORKS 2020. Внедрение инноваций в проектировании / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.solidworks.com/ru>

2. Комплексные решения в машиностроении / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ascon.kiev.ua/>

3. Что такое T-FLEX CAD / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.tflexcad.ru/>

4. Система прочностного анализа APM FEM для КОМПАС-3D / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ascon.kiev.ua/component/asconproduct/?view=product_engineering&cat_id=356&Itemid=314